

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2004年5月21日 (21.05.2004)

PCT

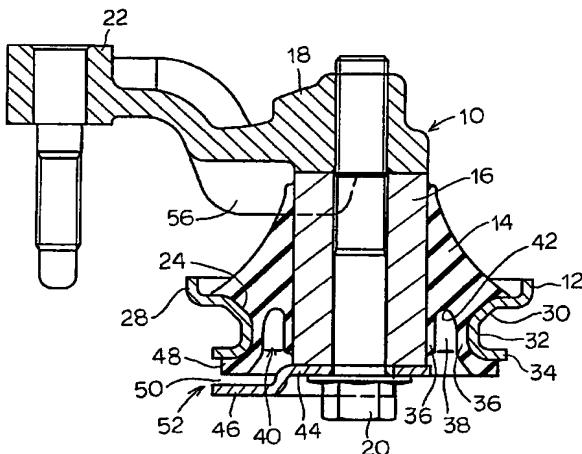
(10)国際公開番号
WO 2004/042249 A1

- (51) 国際特許分類⁷: F16F 1/387, 15/08
 (72) 発明者: および
 (21) 国際出願番号: PCT/JP2002/011532
 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 山本 彦文 (YAMAMOTO,Hikofumi) [JP/JP]; 〒550-0002 大阪府 大阪市 西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内 Osaka (JP). 井原 芳雄 (IHARA,Yoshio) [JP/JP]; 〒550-0002 大阪府 大阪市 西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内 Osaka (JP).
 (22) 国際出願日: 2002年11月5日 (05.11.2002)
 (74) 代理人: 斎田 章子, 外 (TSUTADA,Akiko et al.); 〒541-0051 大阪府 大阪市 中央区備後町1丁目7番10号 ニッセイ備後町ビル9階 Osaka (JP).
 (25) 国際出願の言語: 日本語
 (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 東洋ゴム工業株式会社 (TOYO TIRE & RUBBER CO., LTD.) [JP/JP]; 〒550-0002 大阪府 大阪市 西区江戸堀1丁目17番18号 Osaka (JP).
 (26) 国際公開の言語: 日本語
 (81) 指定国(国内): JP, US.

/統葉有/

(54) Title: VIBRATION ISOLATOR

(54)発明の名称: 防振装置



(57) Abstract: A vibration isolator, comprising a stopper mechanism against an excessive displacement in upper and horizontal directions of an isolation base body, wherein an inner tube (16) and a mounting member (12) having an opening part (24) surrounding the inner tube are connected to each other through a rubber-like elastic isolation base body (14), a tubular part (32) is extended downward from the opening part (24), a stopper rubber (36) is installed between the tubular part and the inner tube (16), and a clearance (38) is assured in the stopper rubber to provide a first stopper part (40) for limiting the displacement of the inner tube (16) in horizontal direction, and an extension part (46) extending outward from the bottom end of the inner tube (16) is provided, a stop rubber (48) is installed between the extension part and the bottom end of the tubular part (32), and a clearance (50) is assured to provide a second stopper part (52) for limiting the displacement of the inner tube (16) in upper direction, whereby the weight and the cost of the vibration isolator can be reduced.

(57) 要約: 防振基体の上方及び水平方向への過大変位に対するストップ機構を持つ防振装置を軽量かつ低成本に提供するために、内筒(16)とこれを取り囲む開口部(24)を備える取付部材(12)とをゴム状弾性体の防振基体(14)で結合し、開口部(24)から下方に筒状部(32)を延設し、この筒状部と内筒(16)との間にストップゴム(36)を設ける

WO 2004/042249 A1

/統葉有/



(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 國際調査報告書

とともに隙間(38)を確保して、内筒(16)の水平方向における変位を制限する第1のストップ部(40)を設け、また、内筒(16)の下端から外方に延びる延設部(46)を設け、この延設部と筒状部(32)の下端との間にストップゴム(48)を設けるとともに隙間(50)を確保して、内筒(16)の上方への変位を制限する第2のストップ部(52)を設ける。

明細書

防振装置

5

〔技術分野〕

本発明は、主として自動車エンジン等の振動体を防振的に支承するのに用いられる防振装置に関するものである。

〔背景技術〕

自動車エンジン等の振動体を、その振動を車体等の支持体に伝達させないよう10 に支承するマウントなどの防振装置においては、ゴム弾性体である防振基体の一定限度以上の変形を防止するためにストッパ機構が設けられており、従来より種々の構造が提案されている（例えば、日本国特開平10-9330号参考）。

図8に従来の防振装置の一例を示している。この防振装置は、振動体であるエンジン側に取り付けられる上側取付部材101と、支持体である車体側に取り付けられる下側取付部材102と、上側取付部材101と下側取付部材102との間に介設されて両部材を結合するゴム状弾性体からなる防振基体103とを備えてなり、防振基体103により上側取付部材101を下側取付部材102に対して上下方向に弹性支持するように構成されている。上側取付部材101の上部には、ストッパゴム104で包被された外方に突出するストッパ用突部105が設けられている。また、このストッパ用突部105の上面及び左右両側面に対し所定の隙間をおいて被せるように略Ω状をなすストッパ金具106が設けられており、このストッパ金具106は下側取付金具102とともに車体に対して固定されるようになっている。

この従来の防振装置において、上側取付部材101と下側取付部材102との水平方向、より具体的には車両前後方向における過大変位に対しては、ストッパ用突部105の側面がストッパ金具106の側壁106Aに当接すること

により、一定以上の変位が規制される。また、上側取付部材101の上方への過大変位に対しては、ストッパ用突部105の上面がストッパ金具106の上壁106Bに当接することにより、一定以上の変位が規制される。

近年、自動車においては低燃費化、低コスト化の要請が強く、そのため、自動車メーカーからの車両用部品に対する軽量化、低コスト化の要求も日毎に厳しくなっている。このような状況下、上記従来の防振装置では、上方及び水平方向への過大変位に対するストッパ作用を、Ω型のストッパ金具により発揮させているため、軽量化及び低コスト化の要求に十分に応えることができない。

〔発明の開示〕

10 本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、防振基体の上方及び水平方向への過大変位に対するストッパ機構を持つ防振装置を軽量かつ低コストに提供することを目的とする。

本発明の防振装置は、振動体を支持体に対して防振的に結合する防振装置であって、軸方向を上下方向に向けて配される軸部を備えて前記振動体側に取り付けられる第1取付部材と、前記軸部を取り囲む開口部を備えて前記支持体側に取り付けられる第2取付部材と、前記第1取付部材の軸部と前記第2取付部材の開口部との間に介設されて両者を結合することで前記第1取付部材を前記第2取付部材に対して上下方向に弹性支持するゴム状弹性体よりなる防振基体とを備え、前記開口部の内周縁から下方に筒状部が延設され、この筒状部と前記軸部との間に第1ストッパゴムが設けられるとともに軸直角方向に所定の隙間が確保されることで、前記第1取付部材と前記第2取付部材との水平方向における変位を制限する第1のストッパ部が設けられ、前記軸部の下端から前記筒状部の下方を外方に向けて延びる延設部が設けられ、この延設部と前記筒状部の下端との間に第2ストッパゴムが設けられるとともに軸方向に所定の隙間が確保されることで、前記第1取付部材の前記第2取付部材に対する上方への変位を制限する第2のストッパ部が設けられたものである。

本発明の防振装置によれば、第1取付部材の軸部とこれを取り囲む第2取付

部材の筒状部との間に防振基体の水平方向への過大変位を規制する第1のストップ部を設けるとともに、該軸部の下端から延びる延設部と該筒状部の下端との間に防振基体の上方への過大変位を規制する第2のストップ部を設けたので、もはや従来のようなΩ型のストップ金具を設ける必要がなくなり、従って、防振装置の軽量化及び低コスト化が図られる。

本発明の防振装置においては、前記第1ストップゴムを前記防振基体から連なるゴムにより前記筒状部の内周面を被覆して設け、また、前記第2ストップゴムを前記第1ストップゴムから連なるゴムにより前記筒状部の下面を被覆して設けてもよい。このように第1ストップゴムと第2ストップゴムを防振基体から連なる一体のゴムで形成することにより、更なる低コスト化が図られる。

本発明の防振装置においては、また、前記第2取付部材における前記開口部近傍の上面に第3ストップゴムを設けるとともに、前記第1取付部材にこの第3ストップゴムに対して所定の隙間を介して対向するストップ受け部を設け、これにより前記第1取付部材の前記第2取付部材に対する下方への変位を制限する第3のストップ部を設けてもよい。

本発明の防振装置においては、また、前記第1取付部材が前記軸部である内筒と該内筒を振動体側に連結するブラケットとからなり、該ブラケットが前記内筒の内側に挿通されたボルトにより内筒の上端に固定され、前記内筒の下端には前記ボルトにより板状のストップ部材が固定され、該ストップ部材により前記延設部が設けられてもよい。この場合、内筒は、金属板のプレス加工により、前記ボルトを所定の隙間をおいて取り囲む筒状をなし、その下端に前記ボルトのための貫通孔を備える底板部と、上端に前記ブラケットの下面に当接される外向きのフランジ部とを備えて形成されてもよく、これにより防振装置の更なる軽量化が図られる。

本発明の防振装置においては、また、前記第1取付部材が前記軸部を振動体側に連結するブラケットを備え、前記軸部が、前記防振基体を介して前記第2取付部材に結合される第1内筒と、前記第2取付部材の筒状部との間で前記第

1のストッパ部を形成するとともに下端に前記延設部を備える第2内筒とで構成され、前記第1内筒の内側に挿通されたボルトにより前記第1内筒の上端に前記プラケットが固定され、該ボルトにより前記第1内筒の下端に前記第2内筒が固定されてもよい。この場合、前記第1内筒が、金属板のプレス加工により、前記ボルトを所定の隙間をおいて取り囲む筒状をなし、その下端に前記ボルトのための貫通孔を備える底板部と、上端に前記プラケットの下面に当接される外向きのフランジ部とを備えて形成されてもよく、これにより、防振基体の更なる軽量化が図られる。

〔図面の簡単な説明〕

- 10 図1は、本発明の第1の実施形態に係る防振装置の平面図、
図2は、図1のII-II線断面図、
図3は、図1の矢印III方向から見た側面図、
図4は、図1の矢印IV方向から見た側面図、
図5は、第2の実施形態に係る防振装置の断面図、
15 図6は、第3の実施形態に係る防振装置の断面図、
図7は、第4の実施形態に係る防振装置の断面図、
図8は、従来の防振装置の断面図である。

〔発明を実施するための最良の形態〕

- 以下、本発明の実施形態に係る防振装置について図面に基づいて説明する。
20 (第1の実施形態)
第1の実施形態について図1～4に基づいて説明する。
この実施形態の防振装置は、FF車のエンジンの右側部分を車体側のメンバーに対して防振的に支承するエンジンマウントであり、図1において矢印IIIで示す方向が車両前方である。
25 この防振装置は、振動体であるエンジンに取り付けられる金属製の第1取付部材10と、支持体である車体メンバーに取り付けられる金属製の第2取付部材12と、第1取付部材10と第2取付部材12との間に介設されて両者を防

振的に結合するゴム状弾性体からなる防振基体14とを備えてなる。

第1取付部材10は、上下方向に立設された軸部である内筒16と、内筒16とエンジンとを連結するブラケット18とからなる。内筒16は、金属製の筒体からなり、その軸方向を上下方向に向けて配されており、下方からボルト20が挿入されている。そして、そのボルト20により内筒16の上端にブラケット18が固定されている。ブラケット18は、内筒16との結合部から軸直角方向に外れた位置にエンジンへの取付部22を備える。

第2取付部材12は、平板状をなし、中央部に上記の内筒16が上方から差し入れられる略円形の開口部24が設けられ、その径方向に相対する2箇所に車体への取付面部26が設けられている。第2取付部材12の周縁部28は、補強のために上方に折曲されたフランジ状に形成されている。

第2取付部材12の開口部24は、内筒16を略同軸に取り囲んでおり、その開口縁部は内側ほど下方に傾斜したテーパ面状に形成されている。そして、このテーパ面部30の下端から下方に向けて短筒状の筒状部32が延設されており、更に筒状部32の下端は外側に折曲されたフランジ部34として形成されている。

防振基体14は、略傘形状をなして、上記した内筒16と第2取付部材12の開口部24とを結合しており、これにより第1取付部材10を第2取付部材12に対して上下方向に弹性的に支持している。詳細には、防振基体14は、第2取付部材12のテーパ面部30と、これよりも上側の内筒16の周面との間を結合している。防振基体14は、この実施形態では内筒16と第2取付部材12の双方に加硫接着手段により固定されているが、圧入などの手段により固定することもできる。

図2に示されるように、第2取付部材12の筒状部32と内筒16との間に、ストッパゴム36が設けられるとともに、軸直角方向に所定の隙間38が確保されることで、内筒16と第2取付部材12との水平方向における過大変位を制限する第1のストッパ部40が設けられている。ストッパゴム36は、

この実施形態では、内筒 16 の外周面と、これに相対する筒状部 32 の内周面との双方を被覆して設けられており、これらはともに防振基体 14 から連なるゴムにより形成されている。そのため、この実施形態では、防振基体 14 の下面に軸方向に陥没する凹部 42 が全周にわたって設けられており、この凹部 4
5 2 の幅（軸直角方向における寸法）によりストッパクリアランスである上記隙間 38 が設定されている。

内筒 16 の下端にはストッパ金具 44 が上記ボルト 20 により固定されている。ストッパ金具 44 は、図 1 に示すように半円板状をなし、図 2 に示すように筒状部 32 下端のフランジ部 34 よりも下方において外方に延びる延設部 4
10 6 を備える。そして、この延設部 46 とフランジ部 34との間には、ストッパゴム 48 が設けられるとともに、軸方向に所定の隙間 50 が確保されており、これにより、内筒 16 の第 2 取付部材 12 に対する上方への過大変位を制限する第 2 のストッパ部 52 が設けられている。ストッパゴム 48 は、この実施形態では、筒状部 32 の内周面を被覆するストッパゴム 36 から連なるゴムによりフランジ部 34 の下面を被覆して設けられている。
15

なお、図 2 は、エンジンの荷重が負荷されていない未荷重の状態が示されており、上記隙間 50 はエンジンの荷重が負荷されたときに所定の寸法確保されるように設定すればよい。従って、未荷重時においてはストッパゴム 48 と延設部 46 とは当接していてもよい。また、本実施形態では、第 2 のストッパ部 20 52 は、筒状部 32 の周方向における略半分の領域のみに設けたが、全周にわたって設けることもできる。

図 1, 3 及び 4 に示されるように、第 2 取付部材 12 における開口部 24 近傍の上面には、ブロック状のストッパゴム 54 が設けられている。このストッパゴム 54 は、第 2 取付部材 12 の開口部 24 からその外側の 2箇所の車体への取付面部 26 に至る領域にそれぞれ設けられている。ストッパゴム 54 は防振基体 14 から連なるゴムにより設けられており、従って、第 2 取付部材 12 の上面に加硫接着手段により固定されている。
25

第1取付部材10のブラケット18には、上記ストッパゴム54に対して所定の隙間を介して対向するストッパ受け部56が下方に突出して設けられている。そして、このストッパゴム54とストッパ受け部56とで、第1取付部材10の第2取付部材12に対する下方への変位を制限する第3のストッパ部58が設けられている。なお、この第3のストッパ部58においても、図3、4はエンジンの荷重が負荷されていない未荷重の状態が示されており、ストッパゴム54とストッパ受け部56との隙間はエンジンの荷重が負荷されたときに所定の寸法確保されるように設定すればよい。

以上よりなる本実施形態の防振装置は、その組付け状態においては、エンジンの荷重が負荷されることによって、第2のストッパ部52の隙間50と第3のストッパ部58の隙間が所定寸法だけ確保される。例えば両隙間を7mm程度ずつに設定することができる。なお、第1のストッパ部40の隙間38は凹部42の幅によって設定されるため、エンジンの荷重の有無でほとんど変化はなく、例えば5mm程度に設定することができる。

この防振装置は使用状態において、エンジンまたは車体からの通常の振動に対しては防振基体14によりその振動を減衰することができる。

そして、内筒16に対して水平方向に過大変位が生じたときには、第1のストッパ部40において内筒16がストッパゴム36を介して外方の筒状部32に当接することによりストッパ作用が果たされ、それ以上の変位が制限される。その際、第1のストッパ部40は内筒16の全周にわたって設けられているため、上記従来のような車両前後方向の過大変位だけでなく左右方向の過大変位に対してもストッパ作用を果たすことができる。

また、内筒16に対して上方への過大変位が生じたときには、第2のストッパ部52において内筒16下端のストッパ金具44の延設部46がストッパゴム48を介して上方のフランジ部34に当接することによりストッパ作用が果たされ、それより上方への変位が制限される。

更に、内筒16に対して下方への過大変位が生じたときには、第3のストッ

バ部 5 8においてブラケット 1 8のストッパ受け部 5 6がその下方のストッパゴム 5 4に当接することでストッパ作用が果たされ、それより下方への変位が制限される。

以上説明した本実施形態の防振装置であると、第 2 取付部材 1 2 に設けた簡易な構造により水平方向における過大変位を制限するストッパ作用を発揮させることができるとともに、第 1 取付部材 1 0 の内筒 1 6 に設けたコンパクトなストッパ金具 4 4 により上方への過大変位を制限するストッパ作用を発揮させることができる。そのため、従来の構造に比べてはるかにコンパクトで軽量化された構造により防振基体 1 4 の上方及び水平方向への過大変位に対するストップ作用を発揮させることができる。
10

(第 2 の実施形態)

図 5 に示すように、第 2 の実施形態は、第 1 取付部材 1 0 における内筒 1 6 の構成が上記した第 1 の実施形態とは異なり、その他の構成は第 1 の実施形態と同じであるので説明を省略する。

15 第 2 の実施形態では、内筒 1 6 に金属板のプレス加工品を使用している。すなわち、内筒 1 6 は、その内側に挿通されるボルト 2 0 を所定の隙間 6 1 をおいて取り囲む筒状本体部 6 0 と、該本体部 6 0 の下端に設けられたストッパ金具 4 4 に対する取付面である底板部 6 2 と、本体部 6 0 の上端に設けられたブラケット 1 8 に対する取付面である外向きの全周のフランジ部 6 4 とを備え、
20 これらが金属板のプレス加工により一体に形成されている。底板部 6 2 は、中央部にボルト 2 0 によって挿通される貫通孔 6 6 を備える。

このように、内筒 1 6 を金属板のプレス加工により形成し、筒状本体部 6 0 とボルト 2 0 との間に隙間 6 1 を設けたので、防振装置の一層の軽量化が図られる。また、この場合、防振基体 1 4 の上端部 1 4 A がフランジ部 6 4 の下面まで延在して当該下面に取着されているため、エンジンによる下方への荷重をフランジ部 6 4 で受けることができる。
25

(第 3 の実施形態)

図6に示すように、第3の実施形態は、第1取付部材10の構成が上記した第1の実施形態とは異なり、その他の構成は第1の実施形態と同じであるので説明を省略する。

第3の実施形態においては、第1取付部材10の軸部が、防振基体14を介して第2取付部材12に結合される上側の第1内筒70と、第2取付部材12の筒状部32とともに上記第1のストッパ部40を形成する第2内筒72との2部材で構成されている。

第1内筒70は、その内側に挿通されたボルト20により上端がプラケット18の下面に固定されており、下端が第2取付部材12のテーパ面部30付近の高さで終端している。第1内筒70は、下端部74の外径が小さく設定されており、軸方向中央部分と下端部74の間に設けられたテーパ部76は、上記テーパ面部30の傾斜面と略平行な傾斜面を持つように下方ほど外径が漸次に小さく設定されている。

第2内筒72は、第2取付部材12の筒状部32の内周に対向して配された筒状本体部78と、該本体部78の上端に設けられた第1内筒70に対する取付面である上板部80と、本体部78の下端に設けられた上記第2のストッパ部52を構成する延設部46とを備え、これらが金属板のプレス加工により一体に形成されている。従って、この第2内筒72は、第1のストッパ部40を構成する軸部としての役割とともに、第1の実施形態におけるストッパ金具44の役割も兼用している。第2内筒72は、上記ボルト20により第1内筒70の下端に固定されている。

このように第3の実施形態では、第1取付部材の軸部を上下2部材に分け、上側の第1内筒70を防振基体14との結合部とし、下型の第2内筒72を第1及び第2のストッパ部40, 52を構成するストッパ金具としている。そのため、防振基体14の下面側におけるゴムの自由長を確保してゴムの耐久性を向上することができる。すなわち、第1の実施形態では、第1のストッパ部40の隙間38を確保するために防振基体14の下面に凹部42を設けており、

この隙間 3 8 を所定の寸法にするために凹部 4 2 底部の曲率半径を小さくせざるを得ず、そのためこの底部近傍でのゴムの自由長が短く、ゴムの耐久性に問題が生じる可能性がある。これに対し、第 3 の実施形態では、軸部を 2 部材化することにより、第 2 内筒 7 2 の外径に関係なく、従って第 2 内筒 7 2 で第 1 5 のストッパ部 4 0 のための所定寸法の隙間 3 8 を確保しつつ、第 1 内筒 7 0 の下端部 7 4 を小径にして防振基体 1 4 下面側のゴムの自由長を長くすることができる。

(第 4 の実施形態)

図 7 に示すように、第 4 の実施形態は、第 1 取付部材 1 0 における第 1 内筒 10 7 0 の構成が上記した第 3 の実施形態とは異なり、その他の構成は第 3 の実施形態と同じであるので説明を省略する。

第 4 の実施形態では、第 1 内筒 7 0 に金属板のプレス加工品を使用している。すなわち、第 1 内筒 7 0 は、その内側に挿通されるボルト 2 0 を所定の隙間 8 2 をおいて取り囲む筒状本体部 8 4 と、該本体部 8 4 の下端に設けられた第 2 15 内筒 7 2 に対する取付面である底板部 8 6 と、本体部 8 4 の上端に設けられた ブラケット 1 8 に対する取付面である外向きの全周のフランジ部 8 8 とを備え、これらが金属板のプレス加工により一体に形成されている。底板部 8 6 は、中央部にボルト 2 0 によって挿通される貫通孔 9 0 を備える。

このように、第 1 内筒 7 0 を金属板のプレス加工により形成し、筒状本体部 20 8 4 とボルト 2 0 との間に隙間 8 2 を設けたので、防振装置の一層の軽量化が図られる。また、この場合、防振基体 1 4 の上端部 1 4 A がフランジ部 8 8 の下面まで延在して当該下面に取着されているため、エンジンによる下方への荷重をフランジ部 8 8 で受けることができる。

なお、第 4 の実施形態では、第 1 内筒 7 0 の下端部が第 3 の実施形態のよう 25 な小径部とはされていないが、軸部を 2 部材化したことにより、防振基体 1 4 の内周側下端部 1 4 B を、第 1 の実施形態のように内筒 1 6 の外周面に沿わせて下方に折り返した断面形状とする必要がなく、そのまま内向きに水平に延在

させることができるので、防振基体14の下面側のゴム耐久性を向上することができる。

〔産業上の利用可能性〕

本発明の防振装置であると、防振基体の上方及び水平方向への過大変位に対するストッパ機構を持つ防振装置を軽量かつ低コストに提供することができ、自動車における低燃費化、低コスト化に寄与することができる。

請求の範囲

1. 振動体を支持体に対して防振的に結合する防振装置であって、
軸方向を上下方向に向けて配される軸部を備えて前記振動体側に取り付け
5 られる第1取付部材と、
前記軸部を取り囲む開口部を備えて前記支持体側に取り付けられる第2取
付部材と、
前記第1取付部材の軸部と前記第2取付部材の開口部との間に介設されて
両者を結合することで前記第1取付部材を前記第2取付部材に対して上下方
10 向に弹性支持するゴム状弹性体よりなる防振基体とを備え、
前記開口部の内周縁から下方に筒状部が延設され、この筒状部と前記軸部
との間に第1ストッパゴムが設けられるとともに軸直角方向に所定の隙間が
確保されることで、前記第1取付部材と前記第2取付部材との水平方向にお
ける変位を制限する第1のストッパ部が設けられ、
15 前記軸部の下端から前記筒状部の下方を外方に向けて延びる延設部が設け
られ、この延設部と前記筒状部の下端との間に第2ストッパゴムが設けられ
るとともに軸方向に所定の隙間が確保されることで、前記第1取付部材の前
記第2取付部材に対する上方への変位を制限する第2のストッパ部が設けら
れた
20 ことを特徴とする防振装置。
2. 前記第1ストッパゴムが前記防振基体から連なるゴムにより前記筒状部の
内周面を被覆して設けられ、前記第2ストッパゴムが前記第1ストッパゴム
から連なるゴムにより前記筒状部の下面を被覆して設けられた
ことを特徴とする請求項1記載の防振装置。
- 25 3. 前記第2取付部材における前記開口部近傍の上面に第3ストッパゴムが設
けられるとともに、前記第1取付部材にこの第3ストッパゴムに対して所定
の隙間を介して対向するストッパ受け部が設けられ、これにより前記第1取

付部材の前記第2取付部材に対する下方への変位を制限する第3のストッパ部が設けられた

ことを特徴とする請求項1記載の防振装置。

4. 前記第1取付部材が前記軸部である内筒と該内筒を振動体側に連結するプラケットとからなり、該プラケットが前記内筒の内側に挿通されたボルトにより内筒の上端に固定され、前記内筒の下端には前記ボルトにより板状のストッパ部材が固定され、該ストッパ部材により前記延設部が設けられた
- ことを特徴とする請求項1記載の防振装置。

5. 前記内筒が、金属板のプレス加工により、前記ボルトを所定の隙間をおいて取り囲む筒状をなし、その下端に前記ボルトのための貫通孔を備える底板部と、上端に前記プラケットの下面に当接される外向きのフランジ部とを備えて形成された

ことを特徴とする請求項4記載の防振装置。

6. 前記第1取付部材が前記軸部を振動体側に連結するプラケットを備え、前記軸部が、前記防振基体を介して前記第2取付部材に結合される第1内筒と、前記第2取付部材の筒状部との間で前記第1のストッパ部を形成するとともに下端に前記延設部を備える第2内筒とで構成され、前記第1内筒の内側に挿通されたボルトにより前記第1内筒の上端には前記プラケットが固定され、該ボルトにより前記第1内筒の下端には前記第2内筒が固定された

ことを特徴とする請求項1記載の防振装置。

7. 前記第1内筒が、金属板のプレス加工により、前記ボルトを所定の隙間をおいて取り囲む筒状をなし、その下端に前記ボルトのための貫通孔を備える底板部と、上端に前記プラケットの下面に当接される外向きのフランジ部とを備えて形成された

ことを特徴とする請求項6記載の防振装置。

FIG. 1

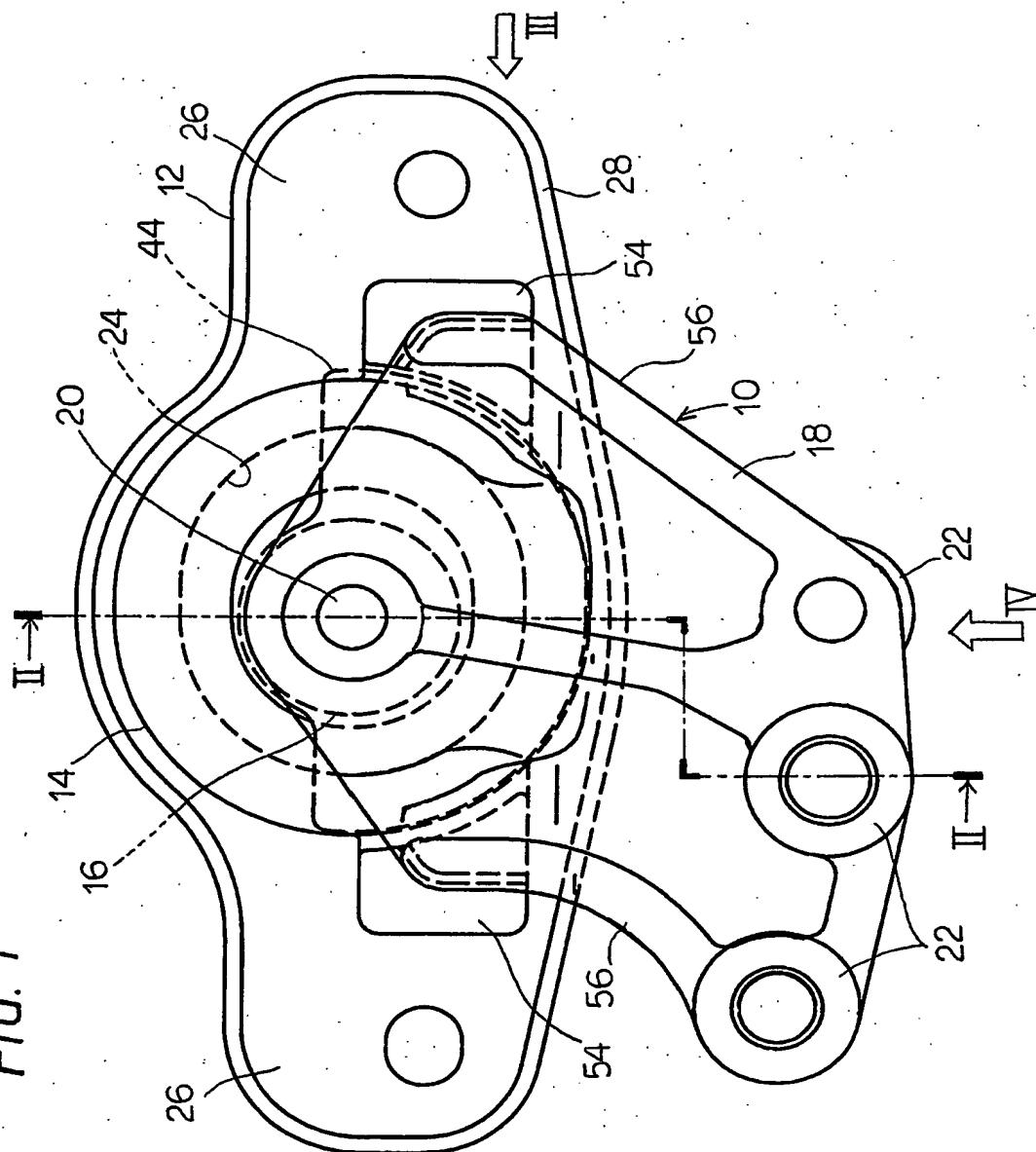


FIG. 2

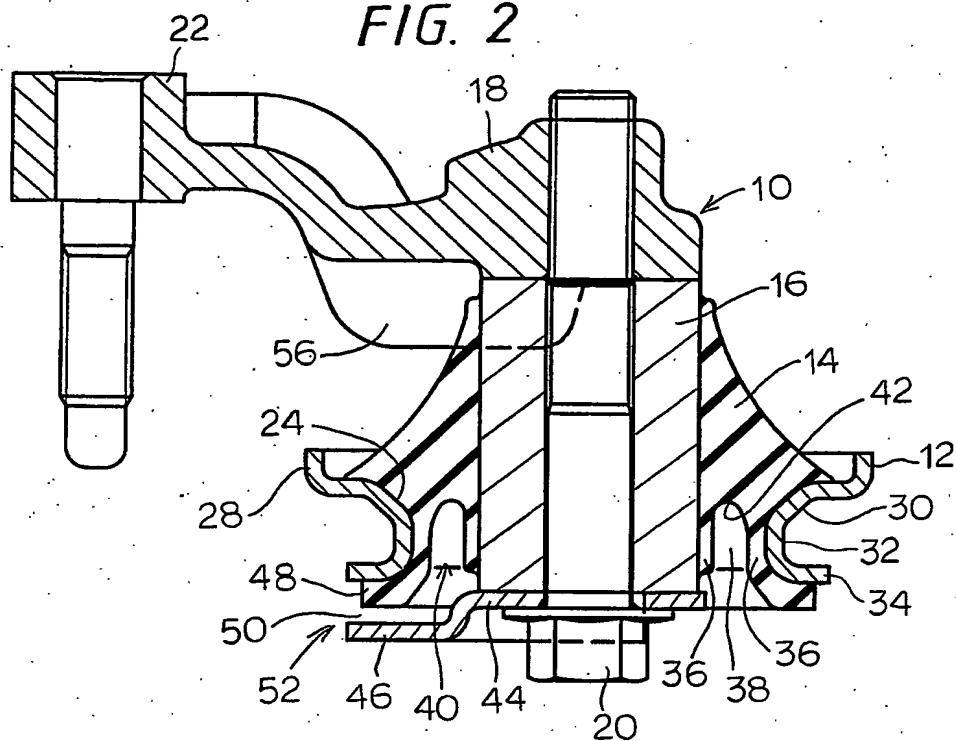


FIG. 3

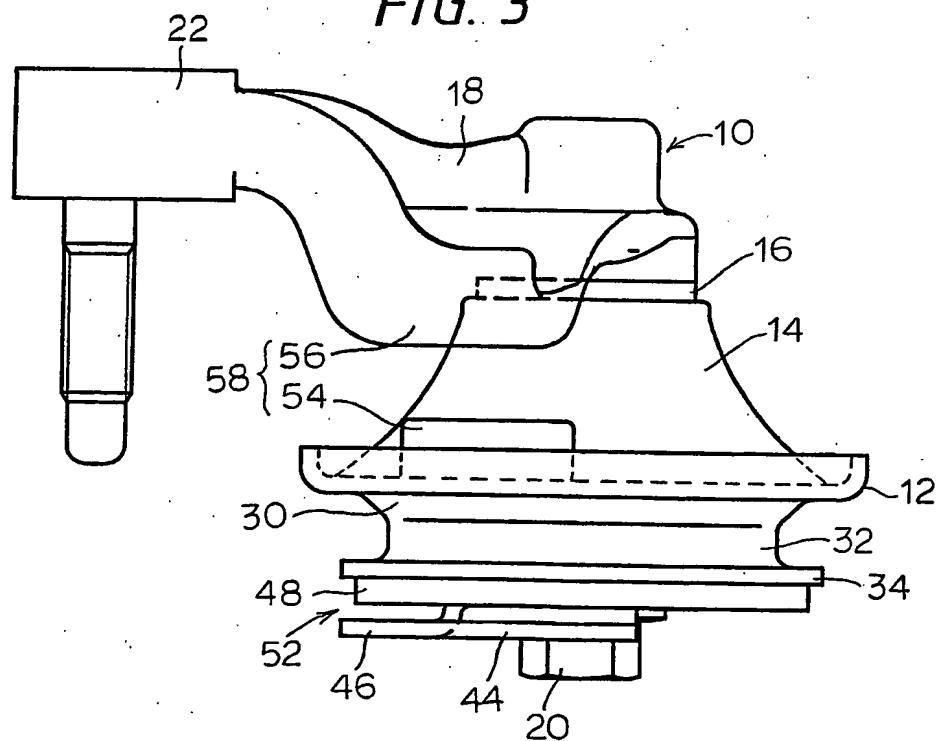


FIG. 4

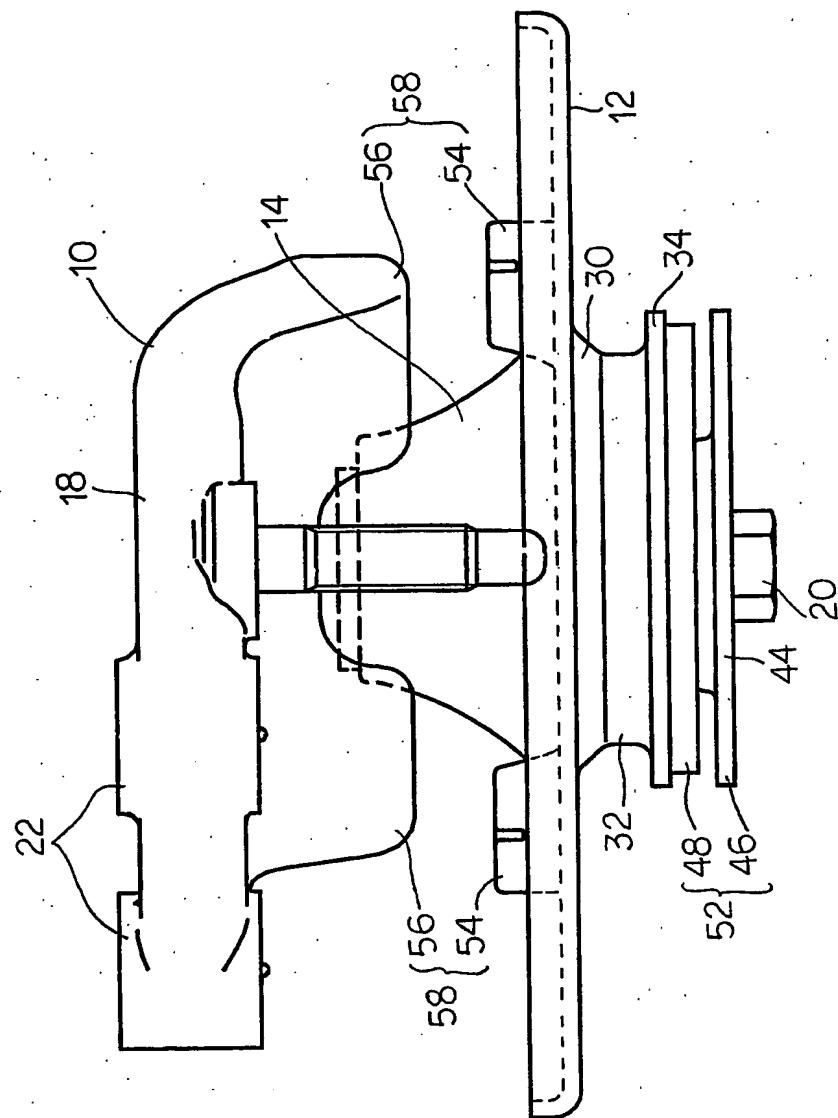


FIG. 5

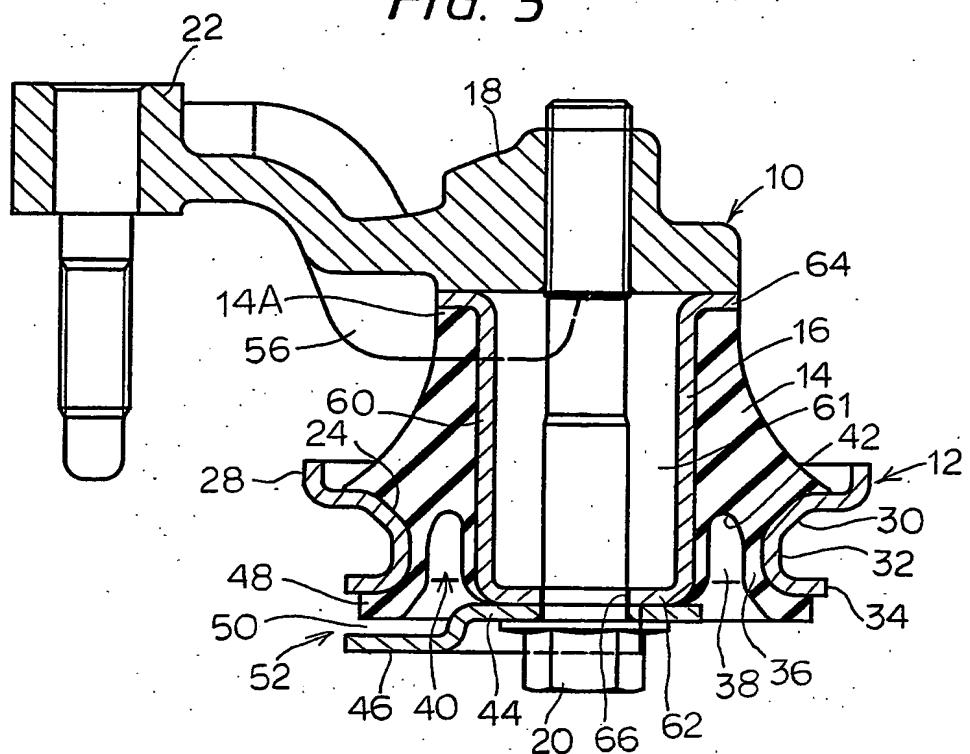


FIG. 6

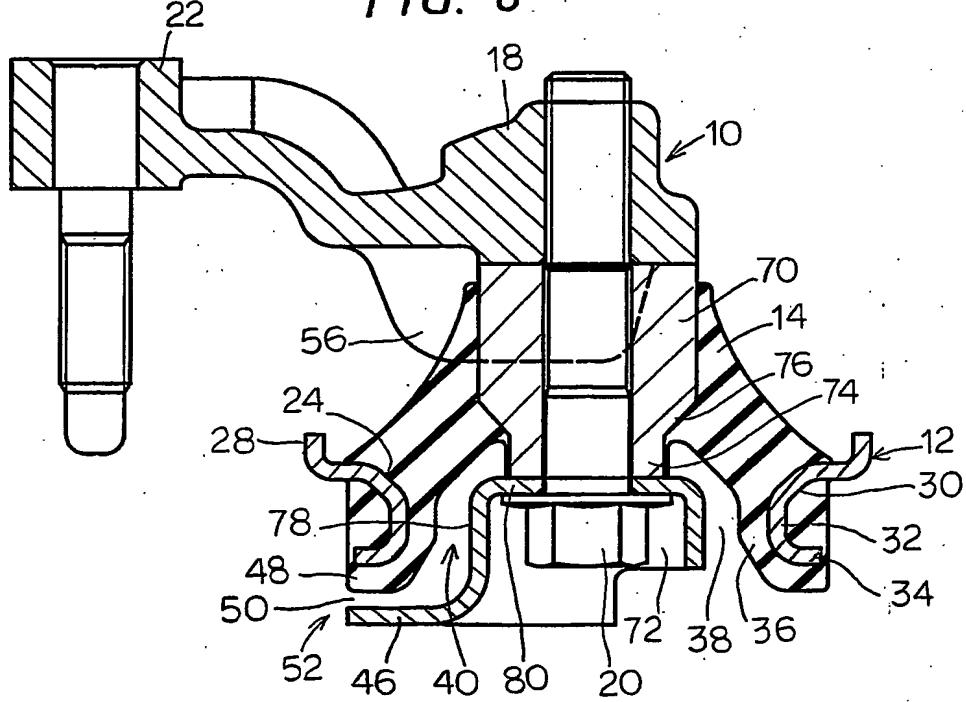


FIG. 7

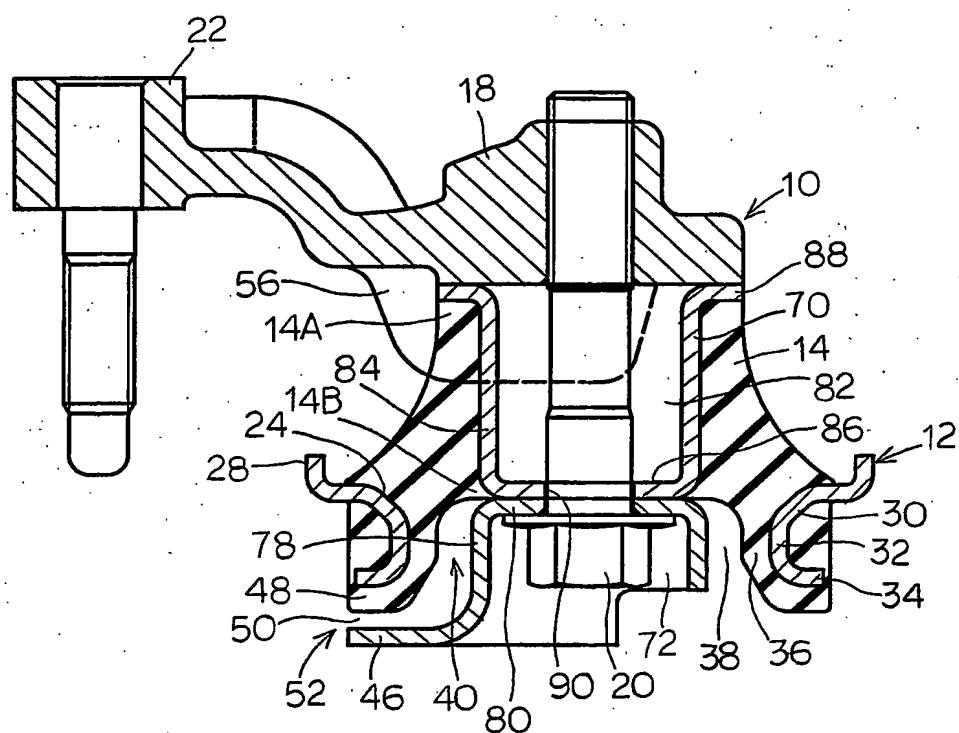
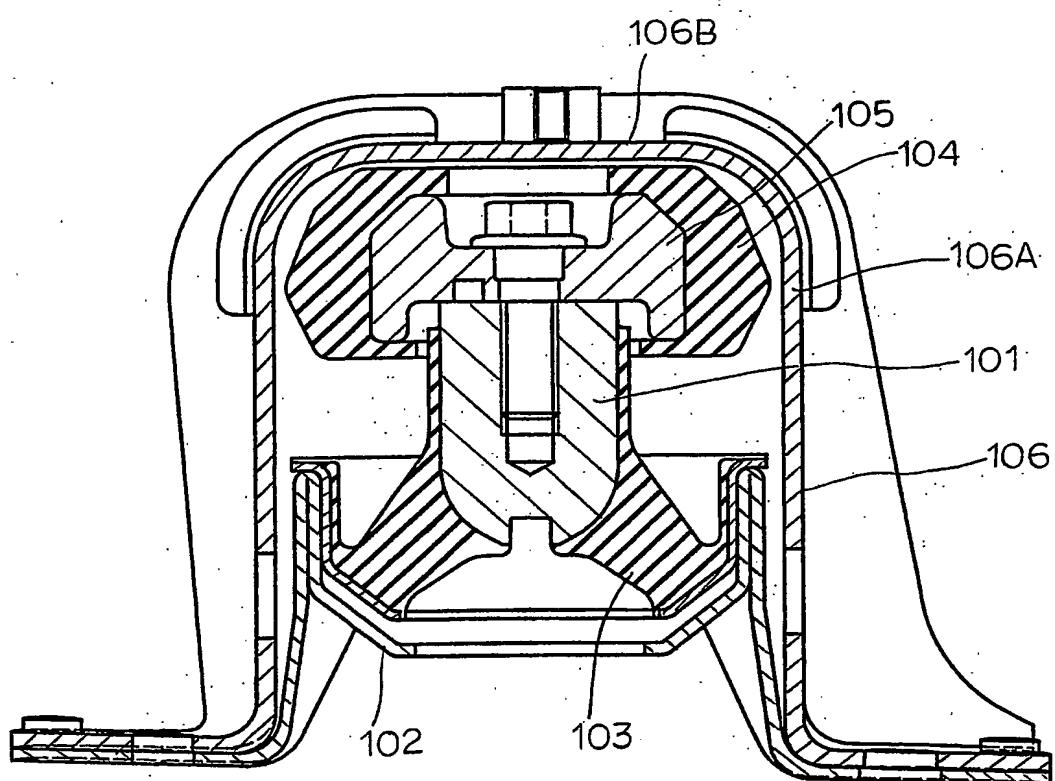


FIG. 8

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO2/11532

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl' F16F1/387, F16F15/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl' F16F1/00-6/00, F16F15/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	GB 2251050 A (MERCEDES-BENZ AG) 1992. 06. 24, 第3図 & FR 2670549 A & DE 4040426 A	1-5
A		6, 7
Y	日本国実用新案登録出願 62-187112号 (日本国実用新案登録出願公開 1-91138号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (トヨタ自動車株式会社、東洋ゴム工業株式会社) 1989. 06. 15, 第1図 (ファミリーなし)	1-5

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 26. 02. 03	国際調査報告の発送日 11.03.03
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 藤井昇 電話番号 03-3581-1101 内線 6352



3W

8817

C(続き) .	関連すると認められる文献	関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	日本国実用新案登録出願 62-98098号（日本国実用新案登録出願公開 64-3143号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム（東洋ゴム工業株式会社、トヨタ自動車株式会社） 1989. 01. 10, 第1図 (ファミリーなし)	1-3
Y	日本国実用新案登録出願 55-17051号（日本国実用新案登録出願公開 56-119032号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム（トヨタ自動車工業株式会社） 1981. 09. 10, 図 (ファミリーなし)	1
Y	JP 2002-147512 A (株式会社 ブリヂストン) 2002. 05. 22, 図1, 図5 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2000-74115 A (東海ゴム工業株式会社) 2000. 03. 07, 図4 (ファミリーなし)	4, 5
Y	日本国実用新案登録出願 4-19620号（日本国実用新案登録出願公開 5-71478号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (豊田合成株式会社) 1993. 09. 28、図1、図7 (ファミリーなし)	1, 2